



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

**PEMBANGUNAN MODUL PERISIAN MULTIMEDIA UNTUK TAJUK
"SIFAT JIRIM" PERINGKAT MENENGAH ATAS**

ZURAIDAH YAZID.

FS 2006 34

**PEMBANGUNAN MODUL PERISIAN MULTIMEDIA UNTUK TAJUK
“SIFAT JIRIM” PERINGKAT MENENGAH ATAS**

Oleh

ZURAIDAH BT YAZID

**Tesis Ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti Putra
Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan Untuk Ijazah Master Sains**

Mac 2006



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia
sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**PEMBANGUNAN MODUL PERISIAN MULTIMEDIA UNTUK TAJUK “SIFAT
JIRIM” PERINGKAT MENENGAH ATAS**

Oleh

ZURAIDAH BT YAZID

Mac 2006

Pengerusi : Profesor Madya Zaidan Abdul Wahab, PhD

Fakulti : Sains

Kajian ini adalah merupakan suatu usaha untuk membangunkan satu modul perisian multimedia sebagai bahan bantu mengajar dalam tajuk Sifat Jirim bagi peringkat menengah atas. Satu kajian awal telah dilakukan ke atas 69 orang pelajar-pelajar tingkatan empat tahun 2002 dari SMK Jati Kuala Lumpur. Sampel dipilih dari pelajar yang mendapat gred A dalam kedua-dua mata pelajaran Sains dan Matematik dalam peperiksaan PMR. Ujian tinjauan diberikan sebagai instrumen untuk mengenalpasti masalah konsep Fizik yang dihadapi oleh pelajar. Pelajar diberi satu set soal selidik untuk mengetahui minat dan tanggapan pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Fizik amnya dan tajuk Sifat Jirim khususnya. Satu modul perisian dibangunkan berasaskan Model ASSURE. Kesignifikan modul perisian ini kemudian diuji. Satu reka bentuk kajian penyelidikan eksperimen persampelan rawak digunakan. Sampel kajian adalah terdiri daripada 62 orang pelajar (32 orang kumpulan rawatan dan 30 orang kumpulan kawalan) tingkatan lima SMK Jati Kuala Lumpur. Hipotesis kajian iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian antara pelajar yang menggunakan perisian (kumpulan rawatan) dengan pelajar yang tidak menggunakan

perisian (kumpulan kawalan) di uji dengan Ujian-t dua sampel tak bersandar. Sampel dipilih secara rawak berdasarkan tahap pencapaian skor markah min yang hampir sama iaitu 59.53 (kumpulan rawatan) dan min 59.07(kumpulan kawalan) dalam Peperiksaan Akhir Tahun bagi mata pelajaran fizik 2004. Pelajar diberikan satu set soalan Ujian pencapaian dan satu soal selidik. Ujian pencapaian yang diberikan telah diuji stabiliti dengan nilai pekali Korelasi Pearson $r = 0.547$ dan nilai kebolehpercayaan konsistensi dalaman Croanbach Alpha $\alpha = 0.7025$ dalam satu kajian rintis yang telah dijalankan. Keputusan menunjukkan nilai $t(60) = -2.020$ $p < 0.05$ dengan min 77.50 bagi pelajar pengguna perisian dan min 73.67 bagi pelajar bukan pengguna perisian. Keputusan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian pelajar yang menggunakan perisian yang dengan pelajar yang tidak menggunakan perisian, oleh itu hipotesis ditolak. Respon pelajar terhadap penggunaan perisian adalah positif dan lebih 72% bersetuju yang perisian ini memudahkan mereka memahami konsep. Respon sepuluh orang guru Fizik juga diambil kira. Kesemua guru yang ditemubual menunjukkan respon yang positif tentang kaedah alternatif ini dan bersetuju perisian yang dibangunkan ini boleh diterima pakai.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science

DEVELOPMENT OF A MULTIMEDIA COURSEWARE IN “PROPERTIES OF MATTER” FOR THE UPPER SECONDARY LEVEL

By

ZURAIDAH BT YAZID

March 2006

Chairman : Associate Professor Zaidan Abdul Wahab, PhD

Faculty : Science

This project is concerned with the development of a multimedia courseware module as a teaching aid for the teaching of The Properties Of Matter for upper secondary level. An initial study was conducted on 69 form four students of 2002 in SMK Jati Kuala Lumpur. The sample consisted of students who had achieved As in the PMR examination in Science and Mathematics. A test was used as an instrument to identify the students' weaknesses in understanding physics concepts. They were given a set of questionnaire to probe their interests and perceptions towards learning physics in general and specifically on the subject of Properties Of Matter. A multimedia courseware was then developed using the ASSURE model. The significance of the courseware module is then tested. A Random Sampling Experiment was carried out. Sample consist of 62 form five students (32 as treatment group and 30 as controlled group) of SMK Jati, Kuala Lumpur. A hypotheses stating that there is no significant difference on the achievement between courseware users (treatment group) and non- users (controlled

group) has been tested using two-way t test. Sample was randomly selected based on the mean score of 59.53 (treatment group) and 59.07 (controlled group) for the 2004 physics' final examinations. The students were required to sit for an achievement test and a set of questionnaire was given to them. A pilot test was carried out and the stability was tested using the Pearson Correlation coefficient ($r = 0.547$) and the reliability Alpha coefficient ($\alpha = 0.7025$). Result showed that $t(60) = -2.020$ $p < 0.05$, with 77.50 being the mean score for the courseware users and 73.67 being the mean score for non-users. The result showed that there is a significant difference in the courseware users' achievement and non-users' achievement and therefore the hypothesis is rejected. Students gave a positive response on the questionnaire and more than 72% agree that this courseware helped them in understanding the concept. Responses from ten physics teachers were also recorded. All the teachers responded positively and agreed that the developed courseware is acceptable.

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan saya ucapkan kepada penyelia-penyelia projek terutamanya Prof. Madya Dr. Zaidan Abdul Wahab selaku Pengerusi Jawatankuasa Penyeliaan, ahli-ahli Jawatankuasa Penyeliaan iaitu Prof. Madya Dr. Zainal Abidin Sulaiman dan Dr. Mahdi Abdul Wahab diatas segala ilmu, kerjasama dan tunjukajar yang diberikan. Tidak ketinggalan terima kasih diucapkan kepada pengetua Pn. Limah Ahmad dan seluruh warga SMK Aminuddin Baki Kuala Lumpur yang telah memberikan kerjasama yang sewajarnya. Terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada suami, anak-anak dan ibu yang tersayang yang memahami dan sentiasa memberi dorongan serta sokongan moral untuk saya meneruskan perjuangan ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan sekerja di Maktab Perguruan Ilmu Khas, Kuala Lumpur atas sokongan yang diberikan.

Saya mengesahkan bahawa Jawatankuasa Peperiksaan bagi Zuraidah Bt. Yazid telah mengadakan peperiksaan akhir pada 10 Mac 2006 untuk menilai tesis Master Sains beliau yang bertajuk “Pembangunan Model Perisian Multimedia untuk Tajuk “Sifat Jirim” Peringkat Menengah Atas” mengikut Akta Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1980 dan Peraturan-peraturan Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1981. Jawatankuasa Peperiksaan memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah tersebut. Ahli Jawatankuasa Peperiksaan adalah seperti berikut:

Wan Mohd. Daud Wan Yusoff, PhD

Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Sidek Hj. Ab. Aziz, PhD

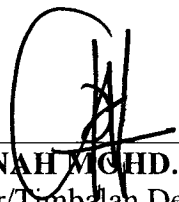
Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Aida Suraya Md. Yunus, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Zaleha Ismail, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia
(Pemeriksa Luar)


HASANA MOHD. GHAZALI, PhD
Profesor/Timbahan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 15 JUN 2006

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi keperluan ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Zaidan Abdul Wahab, PhD

Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Zainal Abidin Sulaiman, PhD

Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Mahdi Abdul Wahab, PhD

Pensyarah
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

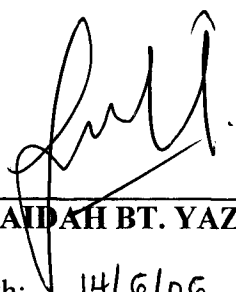


AINI IDERIS, PhD
Profesor/Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 13 JUL 2006

PERAKUAN

Saya akui tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang telah diberi penghargaan dalam tesis. Saya juga mengaku bahawa tesis ini tidak dimajukan untuk ijazah-ijazah lain di Universiti Putra Malaysia.



ZURAIDAH BT. YAZID
Tarikh: 14/6/06

ISI KANDUNGAN

Muka Surat

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
PENGHARGAAN	vi
PENGESAHAN	vii
PERAKUAN	ix
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xv

BAB

1	Pengenalan	
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang	5
1.3	Pernyataan Masalah	7
1.4	Objektif Penyelidikan	13
1.5	Kepentingan Kajian	13
1.6	Batasan Kajian	15
1.7	Persoalan Kajian	16
1.8	Hipotesis Kajian	17
1.9	Penutup	18
2	Tinjauan Literatur	
2.1	Pendahuluan	20
2.2	Pendidikan Di Malaysia	20
2.3	Pelajaran Fizik	21
2.4	Masalah Pelajaran Fizik	23
2.4.1	Miskonsepsi	24
2.4.2	Kesediaan Dalam Matematik	24
2.4.3	Motivasi Pelajar Dan Tahap Kesediaan Kognitif Pelajar	26
2.4.4	Masalah Dalam Sifat Jirim	27
2.4.5	Kemahiran Guru	29
2.5	Teknologi Multimedia Dan PBK	30
2.6	Ciri-Ciri Kesesuaian Penggunaan Multimedia	33
2.7	Aplikasi Teori Pembelajaran Dalam Perisian PBK	36
2.8	Model Reka Bentuk Perisian Multimedia	38
2.9	Macromedia Authorware 6	41
2.10	Penutup	43

3	METODOLOGI	
3.1	Pendahuluan	44
3.2	Fasa Pernyataan Masalah	47
3.3	Fasa Merancang Dan Mereka Bentuk	50
3.4	Fasa Pembangunan Modul	56
3.5	Fasa Penilaian	59
3.6	Penutup	62
4	KEPUTUSAN	
4.1	Pendahuluan	63
4.2	Mengenalpasti Masalah	65
4.3	Pembangunan Modul	71
4.4	Perlaksanaan Dan Penilaian	74
4.5	Penutup	79
5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
5.1	Pendahuluan	80
5.2	Interpretasi Dapatan	81
5.3	Pemahaman Konsep Dan Modul Perisian Multimedia	85
5.3.1	Ciri-ciri pepejal	85
5.3.2	Ciri-ciri Cecair	89
5.3.3	Ciri-ciri Gas	92
5.3.4	Teori Kinetik Jirim	94
5.3.5	Prinsip Archimedes	96
5.4	Hasil Dapatan Pengujian Hipotesis	103
5.5	Kelebihan Dan Kebaikan Modul Perisian	104
5.6	Kekurangan Dan Kelemahan	105
5.7	Masalah Dan Penyelesaian	106
5.8	Cadangan	107
5.9	Rumusan	108
	RUJUKAN	110
	LAMPIRAN	114
	BIODATA PENULIS	145

SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
1.1	Perkembangan Penggunaan Teknologi Komputer Dalam Bidang Pendidikan	2
1.2	Analisis Keputusan PMR Tahun 2002 Untuk Beberapa Sekolah Di Kuala Lumpur	9
1.3	Analisis Keputusan Fizik SPM Tahun 2002 Untuk Beberapa Sekolah Di Kuala Lumpur	10
3.1	Fungsi Fasa- Fasa Terlibat Dalam Pembangunan Perisian Multimedia Menggunakan Model ASSURE	45
3.2	Contoh Rumusan Subtajuk Sifat Jirim	51
3.3	Butir-butir Isi Kandungan	52
3.4	Konfigurasi Komputer	57
3.5	Keperluan Dan Fungsi Asas Perisian	58
4.1	Keputusan Ujian Tinjauan	65
4.2	Analisis Peratus Bilangan Jawapan Betul Dan Salah Mengikut Tajuk Ujian Tinjauan	66
4.3	Analisis Soal Selidik Pemahaman Konsep Pelajar Dalam Mata Pelajaran Fizik (Bab 3 Sifat Jirim) Mengikut Peratus	68
4.4	Soal Selidik Temu Bual Dengan Guru	70
4.5	Masalah, Konsep dan Ciri-ciri Multimedia Dalam Modul	72
4.6	Keputusan Ujian t tak bersandar antara pelajar pengguna multimedia dengan pelajar bukan pengguna multimedia	74
4.7	Hasil Soal Selidik Pengguna Perisian Multimedia	76
4.8	Penilaian Perisian Multimedia Oleh Guru	78

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka Surat
2.1	Klasifikasi Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran 31
2.2	Kon Pengalaman Edger Dale 34
3.1	Carta Alir Kajian 46
3.2	Format Borang Skrip 54
3.3	Carta Alir Logik 55
3.4	Contoh Papan Cerita Prinsip Archimedes 55
3.5	Carta Alir Modul Perisian 59
4.1	Carta Alir Keputusan Kajian 64
5.1	Paparan Skrin Pengenalan Dalam Ciri-ciri Pepejal 86
5.2	Paparan Skrin Susunan Atom Germanium 87
5.3	Animasi Pergerakan Zarah Disekitar Titik Keseimbangan 87
5.4	Daya Tolakan Dan Tarikan Dalam Pepejal 88
5.5	Rajah Susunan Molekul Cecair 90
5.6	Pengembangan Cecair 91
5.7	Pergerakan Molekul Gas 92
5.8	Pemampatan Gas 93
5.9	Paparan Skrin Bukti-Bukti Teori Kinetik Jirim 94
5.10	Peresapan Cecair 95
5.11	Paparan Video Eksperimen Pergerakan Brown 96
5.12	Prinsip Archimedes Dan Konsep Asas 98

5.13	Takrif Jisim Dan Berat	98
5.14	Takrifan Bendalir Yang Disasarkan	99
5.15	Konsep Daya	100
5.16	Rumus Daya Tujah	101
5.17	Paparan Video Eksperimen	102
5.18	Prinsip Keapungan	103

SENARAI SINGKATAN

ABM	Alat Bantu Mengajar
ICT	Information and Communication Technology
IT	Information Technology
KBKK	Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Kreatif
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
MSC	Multimedia Super Coridor
PBK	Pengajaran Bantuan Komputer
P&P	Pengajaran Dan Pembelajaran
PMR	Penilaian Menengah Rendah
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
UPSR	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
ASSURE	<p>A = analyse learner (analisis pelajar)</p> <p>S= state objective (nyatakan objektif)</p> <p>S = select, modify or make media (pilih, baikki atau membuat media)</p> <p>U = use media(guna media)</p> <p>R = require learner response (perlukan tindakbalas pelajar)</p> <p>E = evaluate materials (menilai dan menyemak semula bahan)</p>
ADDIE	<p>A = Analysis (Analisis)</p> <p>D = Design(Reka bentuk)</p> <p>D = Development (Pembangunan)</p>

I = Implementation (Perlaksanaan)

E = Evaluation (Penilaian)

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pada akhir abad ke-20 dan permulaan abad ke-21, kita dapat merasai globalisasi berlaku dalam hampir kesemua bidang seperti perdagangan, perindustrian, pelancongan dan juga pendidikan. Globalisasi ini berlaku dengan lebih pantas melalui penggunaan media elektronik, media cetak dan teknologi maklumat IT (*Information Technology*). Teknologi maklumat merupakan arus kepada kehidupan masyarakat abad ke-21. Ini dapat dilihat di negara kita Malaysia masyarakatnya telah berubah dari era pertanian ke era perindustrian dan sekarang memasuki era teknologi maklumat (Norsaidatull et al., 1999). Dengan pelancaran Koridor Raya Multimedia (MSC) oleh bekas Perdana Menteri Malaysia, Tun Dr. Mahathir Mohammad pada 29 Ogos 1995, teknologi maklumat dijadikan tonggak dan strategi pembangunan terbaru Malaysia untuk mencapai Wawasan 2020.

Multimedia merupakan istilah yang sering diperkatakan dalam menuju era teknologi maklumat bermakna pelbagai bahan sama ada analog atau digital, berasaskan komputer atau tidak berasaskan komputer yang digunakan dalam pengajaran (Ismail, 2002). Apabila kita memperkatakan tentang multimedia, kita tidak boleh lari dari hubungkaitnya dengan komputer. Komputer merupakan alat untuk membantu kerja kita dan memberikan impak yang signifikan dalam pelbagai bidang termasuk bidang pendidikan (Merrill et al., 1992). Penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran diistilahkan sebagai Pembelajaran Berbantuan Komputer atau singkatannya PBK (Baharuddin et al., 2002). Penggunaan teknologi komputer dalam

bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru. Di negara kita, perkembangan ini disokong oleh kerajaan. Berikut ialah kronologi ringkas perkembangan penggunaan teknologi komputer yang telah dilaksanakan oleh pihak kerajaan.

Jadual 1.1 : Perkembangan Penggunaan Teknologi Komputer Dalam Bidang Pendidikan (Zaidatun & Yap, 1999)

Tahun	Tindakan
1986	Program Pengenalan kepada komputer
1989	Projek KPM-MIMOS yang bertujuan untuk mewujudkan hubungan dua hala dalam merancang, menyelidik dan membangun peralatan, perisian dan kurikulum untuk program komputer pendidikan. Pembinaan komputer ATOM Perisian : ComIL (Computer Integrated Learning System)
1992	Program Literasi Komputer yang bertujuan untuk menyediakan pelajar dengan kemahiran dan pengetahuan asas mengenai komputer dan pengguna.
1993	Program Literasi Komputer diperluas dengan memasukkan unsure PBK
1994	Kementerian Pendidikan memperluaskan bidang penggunaan komputer melalui Jaringan Pendidikan seluruh Negara berinteraksi melalui aktiviti terancang yang berorientasikan kemahiran mencari, menilai dan menggunakan maklumat untuk tujuan pendidikan
1997	Pengajian Komputer dilaksanakan sebagai mata pelajaran elektif untuk pelajar tingkatan empat dan lima.
1999	Perlaksanaan Sekolah Bestari

Dalam konteks pendidikan, teknologi maklumat merupakan peralatan teknologi komunikasi atau sistem rangkaian elektronik yang boleh digunakan untuk mencari,

mengumpul, menyimpan, memproses, menyalur dan menyampaikan maklumat secara pantas dan tepat. Dalam ledakan maklumat dan timbunan ilmu, pengguna teknologi komputer menyemarakkan pelajar menyusun maklumat dan pada masa yang sama mencari sesuatu fakta spesifik secara efektif dan pantas (Noor Azmi, 1998). Ini disemarakkan pula dengan pelaksanaan Sekolah Bestari iaitu suatu institusi pembelajaran yang direka semula secara bersistem yang mengambil kira amalan pengajaran-pembelajaran serta pengurusan sekolah sebagai menyediakan pelajar menempuh era maklumat (Zol Azlan, 2000). Dalam ucapan pelancaran MSC, bekas Perdana Menteri Tun Dr. Mahathir Mohammad menyebut,

“Polisi dan strategi pendidikan diperbaharui dengan penubuhan Sekolah Bestari di seluruh negara. Sekolah-sekolah ini akan dihubungkan melalui internet. Satu kurikulum baru akan dibangunkan dan guru-guru akan dilatih supaya mereka boleh bekerja menggunakan teknologi untuk melahirkan satu bentuk pendidikan yang lebih bermakna dan bestari.”

Sekolah Bestari juga merupakan jaringan sekolah-sekolah dan kemudahan pendidikan yang lain dengan menggunakan teknologi multimedia bagi menyediakan para pelajar suasana pendidikan di zaman teknologi maklumat (Rozina, 2000). Ia merupakan suatu institusi pembelajaran yang direka semula secara menyeluruh dari segi amalan pengajaran-pembelajaran dan pengurusan sekolah untuk membantu kanak-kanak menghadapi zaman maklumat (Unit Kurikulum JPNS, 2002). Objektif Sekolah Bestari adalah berdasarkan kepada Falsafah Pendidikan Negara. Terdapat lima perkara penting dalam objektif Sekolah Bestari iaitu menghasilkan tenaga kerja yang berpemikiran dan celik teknologi, mendemokrasi pendidikan, menghasilkan penyertaan pihak berkepentingan, memupuk perkembangan menyeluruh individu dan memberi peluang untuk peningkatan kekuatan dan keupayaan individu. Dalam erti kata lain, ia menggunakan teknologi sebagai pendorong utama dan disokong oleh

segolongan tenaga kerja manusia yang berkemahiran, polisi dan pelbagai proses. Yang ingin ditekankan didalam kajian ini adalah objektif menghasilkan tenaga kerja berpemikiran dan celik teknologi. Strategi yang digunakan untuk mencapai objektif tersebut adalah dengan mengajar cara berfikir merentasi kurikulum dan mengaplikasikan teknologi ke dalam pengajaran dan pembelajaran. Konsep sekolah bestari jelasnya bertujuan untuk mempertingkatkan proses pengajaran dan pembelajaran supaya dapat merangsangkan proses pemikiran, memupuk nilai-nilai murni dan mempertingkatkan kefasihan bahasa dikalangan pelajar (Norsaidatul et al.,1999). Justeru itu, teknologi multimedia digunakan sebagai alat utama untuk membantu meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi memberikan satu impak yang mendalam terhadap amalan guru terutamanya penggunaan media pengajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran mempunyai dua fungsi iaitu teknologi digunakan sebagai alat dan bahan pengajaran dan teknologi juga sebagai proses pembelajaran seperti pembinaan bahan dan sistem pembelajaran (Foo & Chan, 2000). Hasil perkembangan ini memberikan ruang kepada guru menggunakan potensi yang ada pada suatu media pengajaran dengan lebih berkesan. Satu langkah yang bijak bagi seseorang guru ialah meningkatkan penggunaan komputer dalam pengajaran (Geisert dan Futrell, 1990). Umpamanya dalam matapelajaran fizik, dengan menggunakan perisian multimedia interaktif yang menggabungkan aspek-aspek pedagogi, psikologi dan teknologi dapat mewujudkan pembelajaran dan pengajaran yang lebih berkesan dan dapat meningkatkan pemahaman konsep pelajar jika dibandingkan kaedah

pengajaran dan pembelajaran yang lazim digunakan. Penggunaan komputer dalam bilik darjah telah berjaya meningkatkan mutu pendidikan (Sanholtz, 1997).

Dengan adanya perkembangan dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) serta penggunaan komputer dalam bidang pendidikan, pengetahuan lebih mudah diakses, disebar dan disimpan (Ismail, 2002). Manakala kecanggihan serta kemampuan menyampaikan maklumat secara cepat, tepat dan menarik dalam bentuk multimedia menjadikannya satu tarikan ke arah mewujudkan satu senario belajar yang lebih berkesan dan menyeronokkan.

1.2 Latar Belakang

Mengikut Kurikulum Sains Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR), mata pelajaran Sains telah diperkenalkan di peringkat sekolah rendah lagi. Mata pelajaran ini telah diajar pada murid Tahun Empat bermula sesi persekolahan 1994/1995 (Lilia et al., 2002). Bermula dari sesi persekolahan 2003, mata pelajaran Sains telah mula diajar kepada murid tahun 1 dalam bahasa Inggeris. Tujuan mata pelajaran Sains adalah untuk memupuk minat murid terhadap mata pelajaran ini dalam usaha menyediakan pengetahuan dan kemahiran sains apabila mereka memasuki sekolah menengah. Kemahiran dan pengetahuan yang diperolehi di peringkat sekolah rendah akan terus diperkembangkan dan diperkukuhkan di peringkat sekolah menengah. Sebagai lanjutan KBSR, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) diperkenalkan pada tahun 1989. KBSM bertujuan untuk membekalkan pelajar dengan pengetahuan dan kemahiran sains, mengembangkan daya pemikiran saintifik serta memupuk nilai-

nilai murni untuk membolehkan mereka memahami dan menghargai sains dan aplikasinya dalam kehidupan.

Fizik adalah merupakan suatu bidang ilmu yang mengkaji tentang jirim dan tenaga serta hubungkait antara keduanya (Sukatan Pelajaran Fizik KBSM, 2000). Pengetahuan fizik dianggap dinamik iaitu ia sentiasa bercambah dan berkembang dengan begitu pesat. Aplikasi konsep dan prinsip fizik dalam pelbagai aktiviti kehidupan telah banyak menyumbang kearah kemajuan dan kesejahteraan hidup kita khususnya dalam zaman sains dan teknologi ini.

Mata pelajaran fizik merupakan satu program yang dilaksanakan dalam tempoh dua tahun untuk Tingkatan Empat dan Lima. Kurikulum mata pelajaran ini dirancang untuk membolehkan pelajar memahami konsep dan prinsip fizik dengan lebih mendalam serta aplikasinya dalam kehidupan harian (Huraian Sukatan Pelajaran Fizik, 2003). Justeru itu, pelajar diharapkan mempunyai landasan fizik untuk melanjutkan pelajaran disamping mengamalkan budaya sains dan teknologi ke arah masyarakat bersifat ikram, dinamik, progresif, bertanggungjawab terhadap alam sekeliling dan mengagumi penciptaan alam. Namun begitu, untuk kebanyakan pelajar, fizik merupakan satu subjek yang susah, abstrak serta dibebani dengan pengiraan matematik (Lilia et al., 2002). Tanpa mempunyai pengetahuan asas yang mantap serta kemahiran menaakul dan menganalisis, pelajar akan terus merasakan sukar untuk mempelajari fizik. Pelajar terpaksa terus mempelajarinya tanpa menguasai kefahaman subjek berkenaan. Sekiranya masalah ini tidak dibendung akan menyebabkan masalah pemahaman konsep yang berleluasa.

Untuk meningkatkan pemahaman pelajar dalam mata pelajaran Fizik khususnya, kaedah pengajaran yang lebih berkesan diperlukan untuk menyesuaikan situasi pengajaran yang sentiasa berubah. Terdapat pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran seperti kaedah inkuiri penemuan, kaedah masteri, latih tubi, kontekstual, konstruktivisme dan juga penggunaan teknologi dalam pendidikan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2004).

Teknologi dalam pendidikan merangkumi penggunaan media cetak, transparensi, projektor overhead, projektor slaid, audio (radio), video (televisyen) dan juga penggunaan komputer. Kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berbantuan komputer dikatakan dapat menarik minat pelajar untuk belajar dan pelajar yang mendapat bahan pengajaran melalui komputer mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar (Jonassen, 1996). Bersesuaian dengan salah satu agenda utama MSC iaitu Sekolah Bestari, iaitu menggunakan teknologi sebagai pendorong utama (Sharifah, 1997), kaedah pengajaran dan pembelajaran kini mengaplikasikan dan menggunakan teknologi seperti komputer, perisian multimedia dan internet. Pengajaran dan pembelajaran melalui komputer telah berjaya menarik minat banyak pihak dan dijangkakan akan memberi kesan terhadap corak pendidikan pada masa akan datang (Norhashim et al., 1996).

1.3 Pernyataan Masalah

Untuk menguasai mata pelajaran Fizik, pelajar perlulah mempunyai asas yang kukuh dalam mata pelajaran Sains dan Matematik. Kajian (Subahan, 1999) menunjukkan pelajar yang mempunyai asas matematik yang baik mempunyai keputusan yang lebih

baik dalam fizik berbanding dengan pelajar yang lemah dalam pengetahuan asas matematik. Pelajar yang mempunyai pengetahuan asas sains yang kukuh lebih mudah untuk menguasai mata pelajaran fizik (Subahan, 1999). Kedua-dua mata pelajaran sains dan matematik ini telah diajar di peringkat sekolah rendah sehinggalah ke peringkat sekolah menengah rendah. Apabila pelajar berada dalam tingkatan tiga pelajar dimestikan menduduki Peperiksaan Menengah Rendah (PMR). Pada peringkat ini, pengetahuan pelajar dalam lapan atau tujuh mata pelajaran akan diuji. Ini termasuklah mata pelajaran Sains dan Matematik. Jadual 1.1 menunjukkan analisis keputusan PMR untuk mata pelajaran Sains dan Matematik bagi beberapa sekolah di sekitar Kuala Lumpur. SMK Jati adalah merupakan sebuah sekolah harian kawalan manakala SMK Meranti dan SMK Cengal adalah bukan sekolah kawalan. Ini bermakna pelajar-pelajar yang diterima masuk ke tingkatan satu untuk SMK Jati adalah pelajar yang terpilih. Kelayakan yang diperlukan adalah 5A atau 4A dalam Ujian Penilaian Sekolah Rendah UPSR. SMK Meranti dan SMK Cengal pula bukan sekolah kawalan.

Daripada Jadual 1.1 didapati peratus pelajar yang mendapat gred A dalam matematik dan sains paling tinggi adalah dari SMK Jati iaitu 94.5% dan 88.5%. Daripada analisis keputusan SPM tahun 2002 bagi ketiga-tiga sekolah ditunjukkan dalam Jadual 1.2, didapati prestasi pelajar dari SMK Meranti adalah lebih baik daripada SMK Jati dimana peratus bilangan mendapat 1A dan 2A masing-masing adalah 29.79% berbanding 20.59%. Untuk maklumat yang lebih terperinci, dari laporan keputusan PMR tahun 2000 bagi mata pelajaran Sains dan Matematik SMK Jati menunjukkan daripada jumlah pelajar seramai 256 orang, 89.1% pelajar mendapat